



**FESCOTERM PAKSURAPPAUS-ERISTEJÄRJESTELMÄ
BETONIELEMENTTIIN, KUITUVAHVISTETTU
FE 13.00**

Suunnittelu- ja työohje

SISÄLLYSLUETTELO

1	RAKENNE	1-3
2	Materiaalit	2-3
2.1	Eriste	2-3
2.2	Laastit	2-3
2.3	Muut materiaalit ja tarvikkeet	2-3
2.3.1	Pellit	2-3
2.3.2	Rappausverkko	2-3
2.3.3	Eristysrappauskiinnikkeet	2-4
3	ERISTEIDEN JA KIINNIKKEIDEN ASENNUS	3-4
4	RAPPAUSVERKON ASENNUS	4-4
5	RAPPAUS	5-5
5.1	Täyttörappaus (elementtitehtaalla)	5-5
5.2	Elementtien saumojen täyttö (työmaalla)	5-5
5.3	Ylitasoitus	5-5
5.4	Pinnoitus	5-6
6	LIIKUNTASAUMAT	6-6
7	VIIMEISTELYTYÖT	7-6
7.1	Suojauksien poisto ja pintojen puhdistus	7-6
7.2	Muut viimeistelytyöt	7-7
8	HUOLTO-OHJE	8-7
8.1	Puhdistus	8-7
8.2	Korjaus	8-7
8.3	Maalaus	8-7
9	FESCOTERM-ERISTEJÄRJESTELMÄN SEKÄ KUITUVAHVISTETTUIJEN RAPPAUSLAASTIEN VALMISTUS JA MYYNTI	9-7

1 RAKENNE

Uudisrakennuksen seinäelementit valmistetaan elementtitehtaalla. Sisäkuoreen kiinnitetään valun yhteydessä jäykkä mineraalivillaeriste mekaanisin kiinnikkein, joihin kiinnitetään pistehitsattu, kuumasinkitty rappausverkko. Julkisivu rapataan suoraan eristeen ja verkon päälle paksurappausena. Rappauslaasteina käytetään tehdasvalmisteisia kuivalaasteja. Pinnoitus, joka tehdään työmaalla on värillinen. Järjestelmässä noudatetaan Eriste- ja levyrappaus 2011 by 57 oppaan ohjeita.

2 Materiaalit

2.1 Eriste

Lämmöneristeenä käytetään Isover Oy:n, Paroc Oy:n tai Rockwool Oy:n valmistamaa paksurappaukseen elementtitehtaalla soveltuvaa eristettä. Seinärakenteen alaosissa, sokkeleissa ja isku-kuormituksille alttiissa kohdissa voidaan käyttää em. eristeiden enemmän kuormitusta kestäviä laatuja.

2.2 Laastit

Laasteina käytetään Fescon Oy:n kuituvahvistettuja kalkkisementtilaasteja. Käytetyt laastityypit ovat seuraavat:

Pohjalaasti	Rappauslaasti HD KS 35 / 65 kuitu tai KS 20 /80
Täyttölaasti	Rappauslaasti HD KS 35 / 65 kuitu tai KS 20 /80
Ylitasoitus ja oikaisu	Tasauslaasti tarvittaessa

Laastit ovat kuivalaasteja.

2.3 Muut materiaalit ja tarvikkeet

2.3.1 Pellit

Ikkunanpielipellit on valmistettu sinkitystä ja pohjakäsitellystä teräspellistä, ainevahvuus 0,6 mm. Ikkunavesipellit ovat tavallisesti sinkittyä tai sinkittyä ja muovipinnoitettua teräspeltiä, ainevahvuus 0,5 mm. Muut vesipellit tehdään kuten ikkunavesipellit. Päätepeltilä tehdään sinkitystä ja pohjakäsitellystä teräspellistä, ainevahvuus 0,5 mm.

2.3.2 Rappausverkko

Rappausverkko on Fescon Oy:n hyväksymää pistehitsattua rappausverkkoa, joka on kuumasinkitty hitsauksen jälkeen. Verkon silmäkoko 19 x 19 mm ja langan vahvuus 1,0 mm. Verkkoa on saatavana 250, 1000 ja 1500 mm leveänä ja verkkorullan pituus on 25 m.

Eristerappauksessa käytettävät rappausverkot:

Leveys mm	Pituus m	Silmäkoko mm	Langan Ø mm	Teor. kg/m ²
1000	25	19 x 19	1,0	0,63
1500	25	19 x 19	1,0	0,63

2.3.3 Eristysrappauskiinnikkeet

Eristerappauskiinnikkeenä käytetään Fescon Oy:n hyväksymää paksurappaukseen elementtitehtaalla tarkoitettua kiinnikettä, jossa eriste ja verkko ankkuroidaan samaa kiinnikettä käyttäen paikoilleen. Verkko irrotetaan eristeestä korokepalaä käyttäen. Kokonaisuuden tulee olla korroosionkestävä.

3 ERISTEIDEN JA KIINNIKKEIDEN ASENNUS

Kiinnikkeiden välinen etäisyys ei saa ylittää 600 mm (sekä vaaka- että pystysuunnassa) ja sopiva kiinnikkeiden määrä on 4-5 kpl/m². Nurkan, liikuntasauaman ja liittymärakenteen kohdalla tulee kiinnikkeen maksimietäisyyden olla reunasta n. 150 mm eli ikkunoiden yms. liittymien määrä vaikuttaa kiinnikkeiden kokonaismäärään.

Eristelevyt asennetaan tiiviisti kiinni toisiinsa siten, ettei niiden väliin jää rakoja. Mahdollinen tilkitseminen tehdään villalla. Iskukuormille alttiit rakenteen osat voidaan eristää rakenteen kuorimitukset huomioon ottaen kovempaa kuorimitusta kestäväällä eristeellä.

4 RAPPAUSVERKON ASENNUS

Verkon ja villan väliin asennetaan 10 mm korkea korokerengas. Rappausverkko asennetaan pystysuunnassa aloittamalla kiinnitys ylhäältä elementin reunasta. Paras tulos saavutetaan verkon ollessa elementin korkuisina mattoina. Verkko kiinnitetään elementtirappaukseen tarkoitettulla kiinnikkeellä, joka painetaan verkon ja eristeen läpi yläviistoon noin 7° kulmassa eristeellä olevan sitoutumattoman betonin sisään. Tällöin verkko jää suorana kiinnikkeiden varaan.

Verkot tulee limittää elementin pysty- ja vaakasaumassa vähintään 100 mm. Mikäli limityksen kohdalle ei tule kiinnikeriviä, voidaan limitys sitoa esim. kuumasinkityillä nautoilla.

Nurkan kohdalle tehdään perusverkotuksen päälle lisäverkkokaista, joka kiertyy nurkan kohdalle vähintään 200 mm. Samoin taitetaan ikkunan ja ovien pieliin sekä alimman elementin kulman vahvisteeksi rappausverkko tukemaan rakennetta. Perusverkko ja lisäverkko kiinnitetään toisiinsa kohdalle osuvilla kiinnikkeillä tai kuumasinkityillä nautoilla.

Julkisivun aukkojen (ovet, ikkunat) sekä parvekelaattojen nurkkiin asennetaan 300 x 500 mm lisäverkot kulmahalkeamien syntymisen estämiseksi. Mekaanisille rasituksille alttiit kulmat vahvistetaan nurkkaverkotuksin tai erityisillä kulmanvahvistusprofiileilla.

Ikkuna- ja ovikarmien pielet voidaan tehdä joko rappaamalla tai pellittämällä. Pellit asennetaan verkotusvaiheessa. Kulmapelti muodostaa samalla rappauskulman vahvikkeen ja toimii ohjurina rapattaessa.

5 RAPPAUS

Rappauksessa käytetään Fescon Oy:n kuituvahvistettuja kuivalaasteja.

5.1 Täyttörappaus (elementtitehtaalla)

Rappaus tehdään vaakamuotissa elementtitehtaalla Rappauslaasti HD KS 35/65 kuitu tai KS 20/80 kuitu. Elementin ala-, ylä- ja sivusaumaan jätetään 130 mm kaista, johon ei tule laastia vaan se täytetään työmaalla asennuksen jälkeen. Rappauskerroksen paksuus on 20 mm. Eri elementtejä rapatessa pitää laastin olla mahdollisimman samanlaatuista (huomioi rappauslaastin oikea vesimäärä!), jotta työmaalla vierekkäin asennetut elementit ovat mahdollisimman tasalaatuisia lujuudeltaan ja imukyvyltään. Pinnan hierrossa pitää välttää pinnan liallista työstöä, joka nostaa sementtiliiman laastikerroksen pintaan, josta se joudutaan poistamaan ennen pinnoite kerroksen tekemistä työmaalla. Jälkihoito tuotekortin mukaan.

5.2 Elementtien saumojen täyttö (työmaalla)

Elementtien asennuksen jälkeen saumat verkotetaan ja rapataan koneellisesti tai käsin rappauslaastilla, jonka laatu on sama kuin elementtitehtaalla Rappauslaasti HD KS35/65 Kuitu tai KS20/80 Kuitu. Sauman täyttörappaus oikaistaan viereisiä elementtejä hyväksi käyttäen. Jälkihoito tuotekortin mukaan.

Sauman täyttörappauskerrosta hierrettäessä on varottava pinnan liallista työstöä, joka nostaa sementtiliiman laastikerroksen pintaan.

5.3 Ylitasoitus

Mikäli halutaan varmistaa, että pinnoituksen pohja on kauttaaltaan imukyvyltään tasalaatuinen tai elementtien hammastusta pitää tasata voidaan rapattu elementtipinta ylitasoittaa Fescon Tasauslaastilla.

5.4 Pinnoitus

Alusta pohjustetaan aina Silikonihartsipohjuste MC:llä. Pohjuste levitetään siveltimellä tai telalla. Pinnoitteena käytetään Fescon Silikonihartsipinnoite MC- tai Fescosan -pinnoitteita. Pintavaihtoehdoksi voi valita hierron tai hienoroiskepinnan. Pintarappaus tehdään värillisellä pinnoitteella 5-7 vrk:n kuluttua saumojen täyttörappauksesta tai ylitasoituksesta. Pinnoite levitetään tasoiteruiskulla, teräslastalla tai solukumilastalla kuivaan alustaan. Pinta hierretään muovihierkimellä välittömästi levityksen jälkeen.

Pinnoitteen, alustan ja ilman lämpötilan tulee olla vähintään +5 °C ja ilman suhteellinen kosteus saa olla korkeintaan 80 %. Pinnoitustyötä tulee välttää suorassa auringon paisteessa ja voimakkaalla tuulella. Tehosteväriytykset suositellaan tehtäväksi Silikonihartsimaalilla.

6 LIIKUNTASAUMAT

Rakenteeseen on jätettävä liikuntasauvoja mikäli runkorakenteessa on liikuntasauvoja, ja lisäksi suositellaan laajat pinnat jaettavan kenttiin, joiden etäisyys vaak- ja pystysuunnassa saa olla enintään 10-15 m. Joustava rakenne on jätettävä kiinteiden kiinnikkeiden ympärille, jotka eivät pääse liikkumaan (esim. tikkaat).

Liikuntasauma tehdään elementtitehtaalla, jotta sauman molemmin puolin on riittävä määrä kiinnikkeitä ja varmistetaan työmaalla rappauskerrosten kuivuttua leikkaamalla laikalla sauma auki eristyskerrokseen asti. Liikuntasauma tulee tehdä myös rappausverkkoon, jotta sauman molemmin puolin on riittävä määrä kiinnikkeitä.

Vaakasuuntaiset liikuntasauumat saumataan elastisella tiivistysmassalla. Tiivistysmassan väri valitaan mahdollisimman lähelle pintarappauksen väriä. Pystysuuntaiset liikuntasauumat voidaan jättää auki.

7 VIIMEISTELYTYÖT

7.1 Suojauksien poisto ja pintojen puhdistus

Ennen suojauksien poistoa todetaan rappauspinnan kelpoisuus joko valmiina pintana tai pintakäsittelyalustana. Suojaukset poistetaan valmiita pintoja vahingoittamatta ja mahdolliset laastiroiskeet poistetaan harjaamalla tai vedellä.



7.2 Muut viimeistelytyöt

Syöksytorvet, tikkaat, mainoskilvet, yms. rakenteet asennetaan paikoilleen. Telineet puretaan ja piha- ja katualue puhdistetaan.

8 HUOLTO-OHJE

8.1 Puhdistus

Pinnoite voidaan pestä painepesurilla sen likaannuttua, pesua voidaan tehostaa miedolla pesuaineella ja kuumalla vedellä ($< 90^{\circ}\text{C}$).

8.2 Korjaus

Mikäli rappaus on vaurioitunut ulkoisen voiman vaikutuksesta, rajataan rikkoutunut kohta ja poistetaan vaurioitunut materiaali. Mikäli rappaus on vaurioitunut eristeeseen saakka poistetaan myös rikkoutunut eriste ja liimataan uusi eriste Fescoterm Liimalaastilla elementin sisäkuoreen. Rajatun alueen reunoilta paljastetaan rappausverkkoa n. 100 mm limitystä varten. Tämän jälkeen rappaus tehdään saman lujuisella kuidutetulla rappauslaastilla kuin alkuperäinen ja pinnoitetaan Silikonihartsipinnoitteella.

8.3 Maalaus

Fescon Silikosihartsipinnoite MC voidaan tarvittaessa maalata Fescon Silikonihartsimaalilla, tällöin pinta pitää puhdistaa kaikesta irtonaisesta liasta painepesulla.

9 FESCOTERM-ERISTEJÄRJESTELMÄN SEKÄ KUITUVAHVISTETTUIJEN RAPPAUSLAASTIEN VALMISTUS JA MYYNTI

Fescon Oy

Hämeenkatu 9A, 05800 Hyvinkää

puh. 020 789 5900

www.fescon.fi

fescon@fescon.fi